



Treball de fi de màster

Título:

“Arquitectura y pedagogía. Hacia nuevos paradigmas espaciales para el aprendizaje”

Apellidos Bermejo Vidaurreta

Nombre: Ana

Titulación: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i
Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialidad: Tecnología

Director/a: Lluïsa Jordi Nebot (lluïsa.jordi@upc.edu)

Fecha de lectura: 17 octubre 2019

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	2
CONTEXTO PEDAGÓGICO-ESPACIAL	2
ANÁLISIS ESPACIAL	5
NORMATIVA VIGENTE	5
ANÁLISIS DE UN CENTRO TIPO:	6
Descripción	6
Características constructivas	6
Programa y estructura: contra el panóptico	7
Aproximaciones a los espacios: Jerarquías, limitaciones y oportunidades	8
PROPUESTA	16
DECÁLOGO DE PROPUESTAS PEDAGÓGICO-ESPACIALES	16
BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	documento a parte

INTRODUCCIÓN

El modelo de escuela y los procesos de aprendizaje están cambiando. La obsolescencia del estilo de enseñanza tradicional, meramente transmisivo y jerárquico están dejando paso a un modelo basado en aprender a aprender, más democrático, transversal y holístico; donde *todo cuenta*. El papel de la arquitectura es clave en este proceso ya que acompaña al individuo en su manera de percibir y actuar sobre el mundo, determinando en gran medida sus inteligencias físicas, emocionales y sociales.

La problemática identificada parte de la asincronía que existe actualmente entre el proceso de cambio del paradigma del modelo educativo actual y la discordancia con la lenta o nula transformación de su soporte espacial: los centros de enseñanza.

Para ello se parte del análisis de un centro “estandard”- extrapolable a prácticamente la mayoría de los mismos en el estado Español- para identificar qué carencias, limitaciones y posibilidades espaciales se presentan en relación a los retos de la educación actual.

A partir de un marco teórico donde se expone la contextualización de este proceso de cambio, el trabajo analiza distintos factores que influyen en los procesos de aprendizaje, reconociendo el espacio como un recurso pedagógico y cómo la adaptación de dicho espacio a las necesidades actuales puede mejorar dicho proceso.

El análisis no sólo se centra en aula, sino también en los espacios comunes como pasillos o salas comunes y el espacio exterior: el patio. Tal y como dice Rosan Bosch, “Trabajar con las aulas no es suficiente. Si queremos cambiar el aprendizaje para que sea activo tenemos que cambiar la organización de las escuelas para que permitan a los estudiantes ser más independientes y puedan tomar responsabilidad de su aprendizaje”¹ En definitiva entender la escuela como un paisaje de aprendizaje.

Finalmente se plantean propuestas espaciales que estén a la altura de los retos propuestos. Tanto a nivel estructural- factores que deben tenerse en cuenta a la hora de construir nuevos centros y que implicarán cambios en la normativa- como a nivel particular- pequeñas acciones que pueden realizarse en centros ya construidos y mejorar significativamente los mismos.

¹ Rosan Bosch “Diseñar escuelas donde los niños no quieran irse” TEDxZaragoza (2018)
https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=mfCa5N42tBE - Visitado 13/07/2019

MARCO TEÓRICO

CONTEXTO PEDAGÓGICO-ESPACIAL

El marco sobre el que se trabaja se ubica en el contexto occidental europeo actual. Nos encontramos en un momento marcado por la globalización y la era digital donde el modelo productivo está cambiando: los actuales estudiantes tendrán trabajos que ni siquiera conocen y eso ha generado un punto de inflexión en el sistema educativo, un momento donde replantearse cómo ha de ser la escuela del siglo XXI.

Siguiendo los cuatro pilares de aprendizaje propuestos por la UNESCO² :

Aprender a conocer: Desarrollar las herramientas cognitivas necesarias para comprender mejor el mundo y sus complejidades, y para proporcionar una base apropiada y adecuada para el aprendizaje futuro.

Aprender a hacer: Desarrollar las habilidades que permitan a las personas participar efectivamente en la sociedad del conocimiento, lo que también supone saber afrontar situaciones complejas y trabajar en equipo.

Aprender a convivir: Desarrollar las actitudes y valores que fundamentan los derechos humanos, la igualdad de género, los principios democráticos, el respeto y el entendimiento intercultural, el desarrollo sostenible y la paz a todos los niveles de la sociedad y de las relaciones humanas , para que las personas y las sociedades puedan convivir armónicamente.

Aprender a ser: Desarrollar capacidades auto-analíticas y sociales que permitan que las personas asuman las responsabilidades de la libertad, así como desplegar de manera integral su máximo potencial psico-social, afectivo y físico.

Estos cuatro ejes han puesto el foco en que el propósito de la escuela es el desarrollo de competencias para la vida para así poder dar respuesta a los retos individuales y colectivos.

Esta redirección hacia el aprendizaje competencial ha puesto en jaque las praxis de la escuela tradicional y su representante hegemónico: la clase magistral y la enseñanza meramente transmisiva; y ha abierto un abanico de posibilidades y factores a tener en cuenta a la hora de pensar cómo aprender y cómo enseñar.

Como apuntan muchas voces: "(...) buscar alternativas curriculares, metodológicas o vinculadas a la evaluación resulta imprescindible para atender de forma adecuada la diversidad del alumnado. Como lo es plantearse cuál ha de ser el rol del profesorado y del alumnado en una educación en pleno siglo XXI. Pero si importante resulta el clima emocional en el aula, también lo es el entorno físico en el que se da el aprendizaje porque afecta a nuestro cerebro. La arquitectura, el diseño y las condiciones físicas de los espacios en los centros escolares son más importantes de lo que creíamos en el proceso de innovación educativa." ³

Este trabajo parte de la necesidad de entender la educación como un trabajo holístico y de poner en valor el entorno físico como un factor decisivo en la enseñanza y el aprendizaje.

Jesús Guillén, experto en neuroeducación, explica que "en nuestro cerebro existen neuronas específicas que identifican la situación en un entorno particular y, junto a estas, otras que nos permiten crear una imagen mental de los alrededores y que constituyen una especie de GPS cerebral. Los patrones de organización de algunas de estas neuronas pueden verse influenciados por

² Delors, J. (1996.): "Los cuatro pilares de la educación" en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.

³ Guillén, Jesús C. "El tercer profesor: espacios que guían el aprendizaje" (2017) <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/09/29/el-tercer-profesor-espacios-que-guian-el-aprendizaje/> - visitado 26/08/2019

la forma del espacio externo. Y si el contexto en el que nos desenvolvemos tiene una incidencia en la esfera neuronal, también parece tenerlo en el nivel cognitivo, emocional o conductual.”⁴

Lo cierto es que esta cuestión ha tomado relevancia en los últimos años y son numerosos los estudios científicos que han demostrado que factores como el mobiliario⁵, la iluminación⁶ ⁷, la temperatura⁸, ventilación⁹ y sonido¹⁰ o el color y la decoración¹¹ de las aulas pueden afectar directamente en los procesos de aprendizaje.

Sin embargo este tema no es novedoso, ya corrientes innovadoras y alternativas desde principios del siglo XX daban una importancia fundamental a los espacios de aprendizaje.

Por ejemplo, el método Montessori, desarrollado por la educadora y médica italiana María Montessori a finales del siglo XIX y principios del XX, abogaba por un modelo pedagógico y espacial basado en el aprendizaje en libertad, la independencia y la práctica del trabajo cotidiano. El movimiento y aprender a través de los sentidos, configuran dos pilares básicos de esta metodología que se traducen en condicionantes arquitectónicos clave y que buscan espacios muy cualificados- “un ambiente preparado que permita al niño desarrollar su autonomía en todos los ámbitos”.

Esta pedagogía opta por espacios flexibles donde poder realizar diferentes acciones pedagógicas incluyendo el trabajo por rincones, así como concebir el espacio exterior como un ambiente de aprendizaje con la naturaleza.

Por su parte, Loris Malaguzzi, iniciador e inspirador de la metodología educativa de las escuelas de Reggio Emilia, después de la segunda guerra mundial ya hablaba del espacio como “el tercer profesor”:

*“Los espacios comunican, dicen mucho más que lo que se observa a simple vista, por lo tanto no deben ser estáticos, deben ir cambiando según las propuestas de los grupos, de sus proyectos, de sus experiencias. El ambiente, como tercer educador, debe facilitar a los niños múltiples posibilidades que les ayude a encontrar diversos caminos por donde marchar, descubrir e inventar. Debe ser un espacio abierto y rico en materiales que permita a los niños desarrollar su capacidad creativa e investigativa.. Los pasillos también forman parte de la escuela y también pueden tener elementos que impliquen a los niños y les ayude en su desarrollo. Un espacio bien preparado actúa también como maestro, por tanto, la organización del entorno físico es crucial”*¹²

⁴ Guillén, Jesús C. “El tercer profesor: espacios que guían el aprendizaje” (2017) <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/09/29/el-tercer-profesor-espacios-que-guian-el-aprendizaje/> - visitado 26/08/2019

⁵ Nair, Prakash . “Diseño de espacios educativos: Rediseñar las escuelas para centrar el aprendizaje en el alumno” (2016) Ed. SM

⁶ Heschong Mahone Group. “Daylighting in schools.” (1999) Ed: Fair Oaks, CA. Pacific Gas and Electric.

⁷ Li D., Sullivan W. C. “Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue”, *Landscape and Urban Planning* (2016) : 148, 149-158

⁸ Wargocki P. & Wyon D. P. “The effects of moderately raised classroom temperatures and classroom ventilation rate on the performance of schoolwork by children”. *HVAC&R Research* 13 (2007): 193-220.

⁹ Mau, Bruce (2010). *The third teacher: 79 ways you can use design to transform teaching & Learning*. Ed: Harry N. Abrams, Inc. New York.

¹⁰ Haverinen-Shaughnessy U. y Shaughnessy R. J. “Effects of classroom ventilation rate and temperature on students’ test scores”. *PLoS One* 10 (2015)

¹¹ Küller R. et al. “Color, arousal, and performance. A comparison of three experiments”. *Color Research & Application* 34 (2009): 141-152.

¹² Correa, Olga y Estrella, Carmen “Pedagogía de Reggio Emilia” (2011)

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2237/1/tps740.pdf> - visitado 5/09/2019

Su método educativo se basa en que los niños aprendan a través de la experimentación, de las interrelaciones y de la propia expresión, adoptando un papel más activo que el que les reserva la educación tradicional.

Parece que es ahora, con la brecha del nuevo paradigma abierta, un momento necesario para retomar con más fuerza y más alcance la cuestión del factor espacial como determinante. A estas alturas podemos decir que existe consenso en cuanto a la necesidad de un cambio de paradigma educativo y, por continuidad, entenderíamos el cambio de las infraestructuras de los centros.

Sin embargo nos encontramos con que la arquitectura de los centros de enseñanza están pensados y contruidos según una serie de normativas administrativas que responden a un modelo pedagógico tradicional. Esto supone una clara limitación para los nuevos modelos, ya que la mayoría de los centros educativos se caracterizan por su fragmentación y rigidez arquitectónica.

La desconexión entre la innovación centrada en el alumno que muchos educadores quieren implantar y lo que el ambiente educativo les permite hacer constituye así un verdadero problema. Este trabajo tiene la voluntad de identificar problemáticas existentes así como de proponer algunas estrategias de transformación espacial para mejorar significativamente los entornos de aprendizaje.

ANÁLISIS ESPACIAL

1. NORMATIVA VIGENTE

En España el tipo de construcción que se ha reservado para la educación responde a unas necesidades de escolarización apremiantes y a unos criterios prácticos, higienistas y antropométricos. En general los edificios escolares son concebidos como agrupación de aulas, con un diseño centralizado y generalista, olvidando que un centro educativo también es un lugar donde se vive y se convive.

En lo que se refiere al aspecto legislativo de las construcciones escolares en España, cabe destacar la *Ley General de Educación en 1970*¹³, que iba acompañada de normativas de criterios arquitectónicos. Se promulgó la *Orden Ministerial de 20 de Febrero de 1971*¹⁴ que rompe drásticamente el modelo anterior de centro, ya que el aula ya no es sólo el elemento modular básico para la construcción de un edificio escolar, el tipo de construcción no es lineal sino reticular; y aparecen nuevas denominaciones antes inexistentes: zona de trabajo personalizado, destinada a un doble uso: trabajo individual y la posibilidad de agrupamientos de los alumnos. Además de otros espacios que ya existían en las normativas anteriores para centros graduados, tales como: biblioteca, laboratorio, sala de usos múltiples, etc.

Lamentablemente los fondos para estos centros, caros de construir, son anulados, y al poco, con la *Orden Ministerial de 17 de Septiembre de 1973*¹⁵, se vuelve a la disposición anterior del 71. Esto supone la supresión de los grandes espacios por ciclos para educación personalizada y agrupamientos en gran grupo, la reducción en metros cuadrados de todas las superficies de los espacios, y la supresión de otros como gimnasio, sala de plástica, etc.

Con ello se inicia la vuelta al modelo graduado de centro, lo que se produce definitivamente con la promulgación de una nueva normativa, la *Orden Ministerial de 14 de Agosto de 1975*¹⁶, que reduce aún más las superficies, y sobre todo, el aula tipo se erige de nuevo como el espacio-estrella de todo el centro.

Se consagra prácticamente la vuelta al espacio compartimentado de dimensiones iguales -clase- como resultante de un propósito de conseguir una edificación compacta, que reduzca no sólo los gastos de construcción sino también de mantenimiento. Todo ello supone en lo pedagógico tener que adaptar la actividad que se realiza en un centro al espacio disponible.

Posteriormente, las competencias educativas se traspasaron a las Comunidades Autónomas y a la redacción de las legislaciones propias también se van a adjuntar criterios de construcción. En la actualidad en Cataluña todos los centros educativos públicos están regidos por el documento del Departament d'Ensenyament Generalitat de Catalunya "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics"¹⁷ (2016 Revisat) que acompaña a la Llei d'Educació de Catalunya (2009)¹⁸

Dicho documento - de igual patrón al del resto de Comunidades Autónomas del Estado Español- resulta ser muy restrictivo en algunos temas y no tener nada en cuenta a otros.

¹³ Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. (BOE)

¹⁴ O.M de 20 de febrero de 1971 (BOE)

¹⁵ O.M. de 17 de Septiembre de 1973 (BOE)

¹⁶ O.M de 14 de agosto de 1975 (BOE)

¹⁷ Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya (2016 Revisat) "Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics"

¹⁸ Llei 12/2009 de 10 de juliol, d'educació. DOGC

Acota la accesibilidad, medidas de seguridad, criterios constructivos o programa de necesidades y se limita a enumerar superficies, dimensiones, tipologías, funcionalidad o esquemas organizativos en concordancia con otro documento de alto carácter legal y técnico: el Código Técnico de la Edificación¹⁹, que regula y establece las exigencias que deben cumplir todos los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

Así, nos encontramos que el marco normativo que rige y regula los edificios educativos marca una línea excesivamente técnica, sin tener en cuenta de manera significativa criterios de enseñanza-aprendizaje, relegando al espacio como un “mero contenedor” de actividades y obviando su potencial educador.

2. ANÁLISIS DE UN CENTRO TIPO:

Toda la documentación gráfica (original y modificada para el análisis) del "centro tipo", se encuentra en el anexo no publicable debido a que por la normativa del TFM no puede ser publicada es en este documento, ya que la información que aporta relativa al centro es unívoca y podría ser reconocido

a. Descripción

El centro utilizado para realizar el análisis responde a una tipología hegemónica que sigue la normativa explicada en el anterior apartado y que sirve para ejemplificar y extrapolarlo a prácticamente todos los centros educativos públicos construidos desde la mitad del siglo pasado hasta la actualidad.

El centro posee un solar de 6670 m² y una superficie total construida de 4900 m². Fue construido en 1967 y la última reforma se realizó en 1998.

Posee dos edificios (principal y gimnasio) en el mismo solar o manzana, de uso exclusivo y sin edificaciones colindantes.

El edificio principal tiene adosado un salón de actos, dos aulas y dos departamentos didácticos en el ala norte de la planta baja fruto de la reforma de 1998. Posee tres plantas con ascensor. La altura del mismo es de 12 metros aproximadamente. Este edificio exento (no adosado) permite el acceso mediante escaleras a la planta baja desde la fachada principal, el patio de deportes que da al gimnasio cubierto y desde patio-aparcamiento que da a un caseta que se utiliza de taller de mantenimiento. Desde el patio de deportes y desde el patio-aparcamiento existe también una rampa para permitir el acceso de personas con movilidad reducida.

b. Características constructivas

- Sistema estructural: La estructura de los edificios es de pilares y vigas de hormigón armado

¹⁹ Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo. BOE

- Envolvente: El cerramiento es de fábrica de ladrillo enfoscado o enlucido. Las cubiertas no son transitables y son horizontales, excepto la del salón de actos, que es inclinada
- Compartimentación interior: Tabiques de obra
- Acabados interiores: Enyesado pintado blanco
- Sistema de confort climático: Calefacción y aire acondicionado

c. Programa y estructura: contra el panóptico

Los espacios se organizan linealmente mediante pasillos que parten del núcleo de escaleras y ascensor desde el vestíbulo, que acaba configurándose como el centro de una organización radial a modo de panóptico y con el *control* de la dirección en el centro del mismo.

Asimismo los espacios de los departamentos están segregados entre la batería de aulas y con dimensiones reducidas. Por su parte, las aulas son todas idénticas, con una estructura de compartimentación muy rígida y con sólo un punto de conexión con el conjunto, potenciando su aislamiento, inmovilismo e invariabilidad.

Finalmente destaca la inexistencia de espacios comunes de aprendizaje no guiado o de uso polivalente para los alumnos.

Esta disposición hegemónica, consecuencia de las legislaciones imperantes, muestra un esquema jerárquico, basado en la homogeneización y la idea del *control*, que desarrolló Michel Foucault mediante los conceptos de “panóptico” y “microfísica del poder”.

Originalmente el concepto de panóptico fue ideado por el filósofo inglés Jeremy Bentham (1748-1832) como un mecanismo de control del comportamiento de los presos en las prisiones. Consiste en generar la idea de una observación continua, “el ojo que todo lo ve” con el objeto de controlar y vigilar a las personas para que ellas actúen de modo correcto. Para ello el nuevo diseño de las cárceles incluía un lugar de observación ubicado en el centro del patio, sitio donde confluían las puertas de todas las celdas, ubicadas alrededor de ese patio central en forma circular, o sea, rodeándolo.

“El control desde la estricta vigilancia que imponía el modelo del panóptico permitía imponer castigos frente a los comportamientos no deseados y también premios fortaleciendo lo que se estimaba correcto, para reforzar esas conductas, en vinculación estrecha con el modelo conductista.”²⁰

En su obra *Vigilar y castigar* ²¹ Foucault explica, entre otras cosas, cómo los modelos de construcción de cárceles se aplican desde finales del siglo XIX a varias instituciones, tales como escuelas, hospitales o fábricas. Este diseño está basado en la permanente vigilancia sobre los sujetos presentes y en generar la sensación en éstos de estar constantemente bajo observación. Mediante este planteo, Foucault determina que las instituciones ya mencionadas son aparatos que transforman a los individuos, generando en ellos obediencia y subordinación.

²⁰ Fingerhann, Hilda. “El panóptico en la escuela” (2015)
<https://educacion.laguia2000.com/estrategias-didacticas/el-panoptico-en-la-escuela> - visitado 7/09/2019

²¹ Foucault, Michel. “*Discipline and Punish: The Birth of the Prison*”. Allen Lane, London 1975

“(…) Un verdadero conjunto de procedimientos para dividir en zonas, controlar, medir, encauzar a los individuos y hacerlos a la vez “dóciles y útiles”. Vigilancia, ejercicios, maniobras, calificaciones, rangos y lugares, clasificaciones, exámenes, registros, una manera de someter los cuerpos, de dominar las multiplicidades humanas y de manipular sus fuerzas, se ha desarrollado en el curso de los siglos clásicos, en los hospitales, en el ejército, las escuelas, los colegios o los talleres: la disciplina.

El siglo XIX inventó, sin duda, las libertades; pero les dio un subsuelo profundo y sólido – la sociedad disciplinaria de la que seguimos dependiendo”²²

La pedagogía actual ha demostrado cómo la generalización y estandarización en cuanto al aprendizaje no es posible, considerando que cada individuo es particular. Asimismo, rechaza el conductismo de Pávlov como modelo único y pone en valor el constructivismo donde el sujeto pasivo y receptivo del conductismo se transforma en un procesador activo de información. “Según la corriente constructivista el sujeto adquiere el conocimiento mediante un proceso de construcción individual y subjetiva, por lo que sus expectativas y su desarrollo cognitivo determinan la percepción que tiene del mundo. En este enfoque se destaca la teoría psicogenética de Piaget, el aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría del procesamiento de la información de Gagné.”²³

En definitiva, la pedagogía y las teorías del aprendizaje actual tienden hacia poner al alumno en el centro, haciéndolo protagonista y responsable en su proceso de aprendizaje y combinando las corrientes pedagógicas antes mencionadas. Para ello es imprescindible centros educativos *abiertos* física y metafóricamente, alejados de la estructura panóptica coercitiva y estandarizante en aras de la diversidad, la pluralidad y la inclusión.

d. Aproximaciones a los espacios: Jerarquías, limitaciones y oportunidades

“(…) Recuerdo perfectamente cómo con la idea en la cabeza y en compañía de las dos estudiantes con las que desarrollé la investigación, Carol Ng y Marissa Backer, íbamos surcando los pasillos de la institución rompiendo lo anodino y disfrutando del cosquilleo que el extrañamiento produce por primera vez: nos dábamos cuenta de que existía un clarísimo proceso de legitimación de los sistemas de exposición de los trabajos repartidos por las paredes del centro, es decir, que las obras de los artistas archiconsagrados estaban colgadas de la pared con densos marcos de madera: en las de los exalumnos famoso también había marco, pero era más fino; las obras de los estudiantes de los departamentos con más poder estaban colocadas con chinchetas, pero en vitrinas, y las obras de los estudiantes de los departamentos con menos poder estaban grapadas directamente en los corchos. Este sistema de exposición de las producciones visuales de los alumnos establecía, si eras capaz de verlo, una jerarquía de poder invisible. También nos dimos cuenta del rol que el espacio establecía en el currículum oculto del centro: quien más espacio acumulaba era quien más poder tenía.

²² Idem

²³ Mariela Sarmiento Santana “La enseñanza de las matemáticas y las Ntic. Una estrategia de formación permanente” Cap 2 “Enseñanza y aprendizaje” Tesis Doctoral Universitat Rovira i Virgili, 2007

(...) Poco a poco se fue formalizando en mi cabeza la idea de que existen unas fuerzas invisibles, que parecen tener mayor importancia que las visibles y que utilizan el lenguaje visual como principal herramienta a la hora de transmitir contenidos en el aula y en el resto de contextos donde el aprendizaje sucede”²⁴

Teniendo en cuenta la mirada del libro de María Arcaso “*Pedagogías Invisibles: el espacio del aula como discurso*” y entendiendo el centro de enseñanza como un cosmos donde interrelacionan cantidad de factores y *pedagogías invisibles*, se propone dividir el análisis en 3 grupos:

- El aula
- Los espacios comunes
- El exterior: el patio

1- El aula

Pablo Campos y Fabiola Cuenca (2016) definen al aula como “la célula básica de la actividad formativa, unidad espacial mínima donde se desarrollan con intensidad los fenómenos de enseñanza/aprendizaje bajo una impronta delimitadora espacio-temporal.”²⁵

Como se ha mostrado en el anterior análisis del programa del centro tipo vemos como el aula es el elemento modular básico del conjunto arquitectónico y se erige (junto con laboratorios y talleres) como prácticamente *el único* espacio dedicado a la formación y el aprendizaje.

Todas tienen luz y ventilación natural y están climáticamente bien acondicionadas. Sin embargo su rigidez y distribución espacial, junto con el aséptico mobiliario y decorado parecen entender sólo una manera de usarla: la clase magistral con el docente en el vértice de la pirámide. Además, el hecho de tener sólo una conexión - y opaca- con un pasillo que funciona únicamente como espacio de circulación acaba aislando al aula física y mentalmente del resto del conjunto.

Como hemos venido apuntando en el contexto pedagógico actual el cambio de paradigma del modelo de educación está cambiando. Esto ha traído consigo un cambio del currículum y un conjunto de nuevas metodologías con las que llevarlo a cabo.

¿Cuáles son estas nuevas metodologías y qué necesidades espaciales tienen?

Benjamin Bloom (1913-1999), en la búsqueda de un aprendizaje global, diseñó en 1956 la Taxonomía de Bloom, que promueve seis niveles que deben ser tomados en consideración a la hora de establecer los objetivos educativos y el diseño de la programación. En este sentido, se diferencian dos tipos de habilidades cognitivas a alcanzar:

- Las de orden inferior: recordar, comprender y aplicar.
- Las de orden superior: analizar, evaluar y crear.

²⁴ Acaso, M.) “*Pedagogías Invisibles: el espacio del aula como discurso*” (2012) Ed:Catarata

²⁵ Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación* ,3 (2016): 279-320.

Por su parte, a cada estrato-verbo de la pirámide, se asignan una serie de “verbos-acción” determinantes en los procesos de aprendizaje (figura 1)

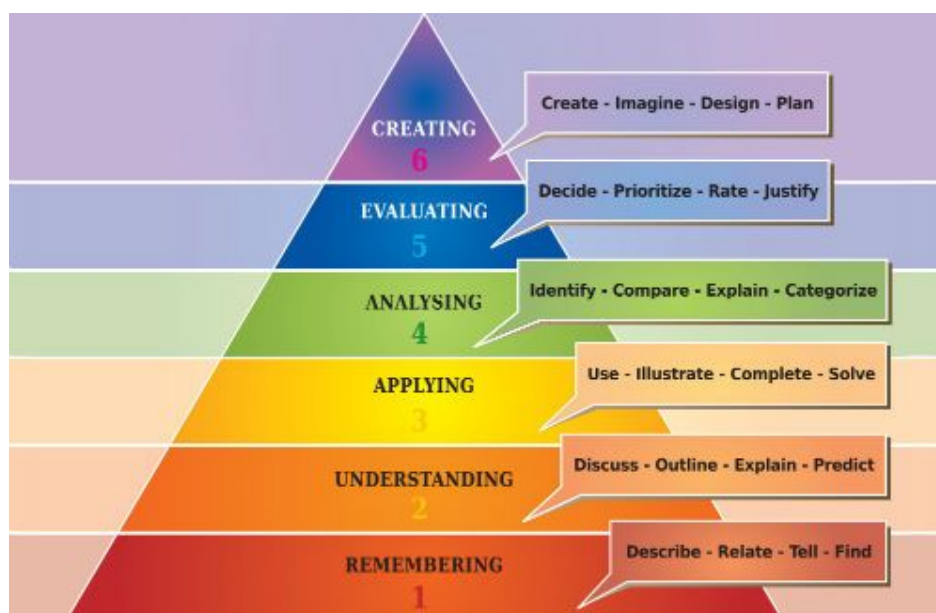


Figura 1: La Taxonomía de Bloom (revisada)

Fuente: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/metodologias-activas-en-el-aula-o-la-interseccion-de-la-taxonomia-de-bloom-y-la-piramide-de-aprendizaje/549203615099/> (visitado 09/2019)

La propuesta de Bloom defiende que todos los niveles deberán estar presentes en el proceso de aprendizaje y van suponiendo, paso a paso, diferentes logros en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

En todo caso, es importante señalar que, ineludiblemente, el sujeto del verbo es el alumno, como protagonista activo de su aprendizaje. (Mosquera I., 2018)

Ingrid Mosquera explica en su artículo “*Metodologías activas en el aula o la intersección de la Taxonomía de Bloom y la Pirámide de Aprendizaje*” cómo actualmente las nuevas metodologías junto con metodologías reinventadas, proponen una gradación coherente en el uso de la Taxonomía de Bloom para la elaboración de objetivos didácticos y educativos, así como una mayor presencia de la parte práctica, más significativa y útil para los alumnos, teniendo en cuenta la Pirámide de Aprendizaje:

*“Metodologías y técnicas de trabajo que reivindicar el valor protagonista de la acción de los alumnos en el aula, disminuyendo a la mínima expresión, en muchos casos, el componente expositivo del profesor. Términos como co-enseñanza o co-aprendizaje, flipped learning, gamificación, trabajo por proyectos, trabajo por problemas, visual thinking o critical thinking forman parte de un nuevo universo educativo en el que se combinan adecuadamente para adaptarse a las necesidades concretas de cada contexto.”*²⁶

²⁶ Mosquera Gende, Ingrid “Metodologías activas en el aula o la intersección de la Taxonomía de Bloom y la Pirámide de Aprendizaje” 2018
<https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/metodologias-activas-en-el-aula-o-la-interseccion-de-la-taxonomia-de-bloom-y-la-piramide-de-aprendizaje/549203615099/> - visitado 12/09/2019

Ante un abanico tan amplio que contempla opciones metodológicas tan diversas como aprendizaje expositivo de transmisión verbal, aprendizaje por descubrimiento inductivo, aprendizaje significativo por transmisión-recepción, aprendizaje por cambio conceptual, aprendizaje por investigación, etc parece claro que la respuesta (dimensión) espacial no puede ser única, cerrada y estática.

Además como se ha ido señalando a lo largo del análisis, el aprendizaje va más allá de los sujetos implicados: existen un conjunto complementario de elementos inductores, los cuales intervienen indirectamente en las dinámicas de enseñanza/aprendizaje. La disposición de elementos materiales como el mobiliario, el color y la decoración, la porosidad, los dispositivos tecnológicos u otros objetos de apoyo condicionan la organización y actitud en el espacio del aula de los alumnos y profesores.

El espacio de aprendizaje aula ha de tener en cuenta la diversidad de situaciones, interacciones y acciones que de la Taxonomía de Bloom se derivan así como la máxima “no todos aprendemos de la misma manera”. Ha de ser versátil y acogedor, ha de posibilitar la polivalencia de ambientes, facilitar múltiples escenarios educativos simultáneos donde se favorecen formas de aprendizaje personalizado y de participación activa desde una óptica de respeto a la diversidad. Además ha de asegurar la conexión a la red y facilitar el recurso de las TIC’S como una herramienta de aprendizaje online. Y, sobretodo, ha de comenzar por desdibujar los límites de lo que hasta ahora se ha considerado como el único espacio dedicado al aprendizaje: el Aula.

2- Los espacios comunes

Tal y como hemos apuntado, el aula se presenta como la célula básica de la actividad formativa en los centros de enseñanza tipo. Sin embargo, no debe perderse de vista que, como tal célula, depende del organismo de orden superior en el que se inserte, es decir, el centro escolar. (Campos, P. y Cuenca,F. 2016) Entonces, ¿Cómo son los espacios comunes, pasillos e intersticios?

Respecto a los espacios comunes, relativamente polivalentes y de aprendizaje no guiado para los alumnos, en un centro tipo encontramos sólo dos estancias dedicadas a este fin: biblioteca y sala de actos. Son espacios acotados de baja porosidad y que normalmente sólo están abiertos en determinados momentos para el alumnado. Es decir, bien por restricciones de horario, bien por limitaciones de actividades permitidas o bien por su dimensiones reducidas, la ausencia de espacios libremente disponibles para el alumnado es una realidad en la mayoría de los centros.

Por su parte, los pasillos son entendidos como lugares de paso: un espacio servidor estrecho, largo, casi sin iluminación natural ni mobiliario en el que *sólo* se circula y que impide el encuentro entre las personas. Son proyectados desde una visión completamente utilitarista: organizar y conectar las diferentes partes del centro.

Aunque no ha tenido muchas repercusiones en la arquitectura escolar de nuestro país, la corriente estructuralista holandesa de segunda mitad del siglo XX fue una de las primeras corrientes arquitectónicas que se preocuparon por los espacios comunes de los centros educativos, concibiendo a los centros de enseñanza en su totalidad como auténticos “microcosmos”.

Influenciados por las ideas de Montessori y la Escuela Nueva, los estructuralistas holandeses supieron conjugar las teorías pedagógicas del momento con el pensamiento que sustentaba su arquitectura, reflexionando sobre una escuela diferente, con un enfoque antropológico-estructuralista en el que la incorporación del contexto físico, cultural y social de los alumnos es clave.

Entre ellos Hans Scharoun (1893-1972) concebía los centros educativos como espacios de aprendizaje para una integración social: “una pequeña ciudad en el que la democracia, como principio universal, debería realizarse”

Describe la escuela como el segundo hogar del niño, su primer contacto con la vida pública y con la comunidad y por tanto entiende la escuela como una micro-ciudad, con la “función mediadora entre el individuo y la sociedad así como entre la familia-casa y la ciudad”²⁷

Otro referente de esta corriente es Herman Hertzberger (1932-), que centra la atención en las zonas de circulación como espacios de relación y aprendizaje con el fin de promover el sentido de responsabilidad y las relaciones transversales entre los niños.

Tanto Scharoun como Hertzberg defendieron el funcionamiento orgánico de los centros educativos, propiciando que fueran “ciudades vivas” y concibiendo los pasillos como verdaderos “calles” con espacios que propiciasen todo tipo de encuentros formales e informales.

Sin embargo, como hemos señalado, en los centros educativos de nuestro país los espacios comunes se convierten meramente en lugares de circulación y no de encuentro. Una de las causas es que la normativa que rige los criterios arquitectónicos -“*Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics*”²⁸ (2016 Revisat)- plantea las zonas de circulación de acuerdo a parámetros de “eficiencia espacial” en un binomio de relación de porcentaje superficie útil- superficie servidora. Es decir, los programas sólo contemplan como verdadera superficie útil a los antiguos espacios «reservables» definidos con un programa claro, en detrimento de los pasillos u otros espacios de encuentro “libremente disponibles”.

Desde una mirada holística del aprendizaje, resulta de gran importancia que se contemplen los centros educativos como verdaderos microcosmos: diversos, mixtos, multifuncionales, donde suceden diferentes interacciones y aprendizajes. La arquitectura ha de tener en cuenta y propiciar todo ello.

Además es necesario cambiar la concepción de los pasillos, ya que actualmente son espacios infrautilizados. Entender los pasillos no sólo como lugares de paso, sino como espacios posibilitantes, que se puedan usar de múltiples maneras y, además, diferentes a las previstas, ya que la informalidad o lo no programado es un hecho inexorable con consecuencias muy positivas y enriquecedoras en un centro vivo.

Tal y como se ha expuesto con anterioridad, el aula puede ser entendida como un lugar físico/temporal donde se desarrollan procesos de enseñanza- aprendizaje, pero no el único, puesto que cada vez con más empuje, se impone un cambio hacia la consideración de que cualquier lugar en el que las personas interactúan entre ellas puede considerarse un entorno de aprendizaje.

²⁷Bernard, G. “Scharoun” (2004) Colonia. Ed: Aschen

²⁸ Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya (2016 Revisat) “*Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics*”

3- El espacio exterior: el patio

“El tiempo de recreo es, además de un tiempo de necesaria oxigenación para los niños, un espacio educativo de primer orden, porque, primero, allí los niños desarrollan su autonomía personal y ponen en práctica su capacidad de iniciativa y, en segundo lugar, porque conviven con chavales de diferentes edades. El patio, en definitiva, debería ser, como la biblioteca del colegio o el laboratorio, un espacio donde el alumno también aprenda, en este caso a través del juego, que también es una herramienta formativa” (Marín, I. 2009)

Finalmente, dentro de este “paisaje de aprendizaje” o “micro-ciudad” que configuran los centros educativos, también es imprescindible analizar el espacio exterior: los patios.

Se trata espacio educativo privilegiado dentro de los centros, uno de los primeros espacios de socialización, un espacio “público” donde los estudiantes pasan unas 525 horas al año (según informe breus#31 de la Fundació Jaume Bofill)

Es prácticamente el único espacio pensado para el juego y el recreo, en contacto con el exterior y la ciudad. En él se aprende a relacionarse con las demás personas, a conocer otras experiencias; convivir, comprender, compartir, en un espacio común con gente diversa. Y como hemos venido apuntando a lo largo de todo el análisis, todo espacio, desde su diseño, materiales y distribución, condiciona el uso que hacen las personas; por lo tanto, condiciona las relaciones humanas y la convivencia.

Sin embargo, por ser un espacio donde prevalece el “dejar hacer” y “dejar pasar”, no se ha considerado como un espacio de aprendizaje per se.

En la morfología del patio de un centro tipo vemos como la distribución y diseño tiene una marcada jerarquía en la pista deportiva, en general ubicada en el centro, donde predominan los mayores, varones y el fútbol como actividad casi exclusiva. Todos los demás usos quedan relegados a su periferia. No hay más opción que buscar rincones donde realizar otras actividades, juegos de movimiento no competitivos que realizan las niñas y niños que no juegan al fútbol o al básquet, o actividades más tranquilas, como la estancia, la reunión o el paseo. Tal y como apunta Adriana Ciocoletto “esta dualidad y jerarquía entre quienes juegan y no juegan al fútbol otorga privilegios y genera exclusiones”. Así mismo, también señala que “esta falta de equilibrio en el tipo de espacios se manifiesta también en la naturaleza. En general, el pavimento de hormigón que ocupa la mayor superficie predomina sobre los materiales naturales como arena, tierra, agua o vegetación”.²⁹

Una vez más, esta disposición hegemónica del espacio exterior de los centros educativos está pautado y limitado por la normativa escolar. El documento de *Criteris per a la construcció de nous edificis escolars*³⁰, publicado por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, vigente en este momento, establece unos requisitos mínimos y se especifica que los centros deben contar con un patio de recreo de 3 metros cuadrados por alumno en el caso de la educación secundaria y como mínimo con una pista polideportiva de 32 x 44 metros, que permita el dibujo de dos pistas de baloncesto y una de fútbol en la misma superficie, y que incluirá dos porterías y cuatro canastas. Esta normativa acaba condenando en la mayoría de los casos, con patios de dimensiones limitadas, a que la pista

²⁹ Ciocoletto, Adriana (2016) “*Patios coeducativos: abrir la escuela para transformar la ciudad*” <http://www.fepsu.es/escuela/patios-coeducativos-abrir-la-escuela-para-transformar-la-ciudad.html>- visitado 9/09/2019

³⁰ Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya (2016 Revisat) “*Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics*”

pavimentada ocupe la mayor superficie exterior dejando sin muchas opciones al resto del espacio.

No obstante, desde hace un tiempo numerosas voces han comenzado a reflexionar en torno a esta cuestión. En el ámbito de la educación primaria, en 2009 la fundación Jaume Bofill publicó un extenso informe sobre el estado de los patios escolares en Catalunya: *“Els patis de les escoles: espais d’oportunitats educatives”*³¹. En él se hace una profunda investigación sobre usos, espacios, actividades y tiempos de patio escolar, para promover el debate sobre la necesidad de adecuar los patios escolares en su función educativa como espacios estimuladores de la capacidad de jugar de los niños y del desarrollo de sus funciones motrices, cognitivas y sociales.

Dicho informe hace una observación a partir de una muestra de treinta centros educativos de la Región Metropolitana de Barcelona teniendo en cuenta variables como población, titularidad de los centros educativos, diversidad sociocultural y económica, y tamaño de los mismos, con el fin de tener en cuenta la amplia diversidad presente.

De esta investigación cabe reseñar varias conclusiones respecto a la morfología, el uso y la intervención pedagógica que se da en ellos:

- *La pista polideportiva, presente en los patios de todos los centros educativos de la muestra, se convierte en el espacio central del alumnado durante el tiempo de recreo. Considerando el sexo del alumnado, la mayoría relativa de chicos se ubican en la pista, después señalan todo el patio y, en tercer lugar, se ubican en un rincón. Este último espacio, el rincón, es significativamente el más importante para las chicas, que en segundo lugar se mueven por todo el patio y en tercer lugar se ubican en la pista*
- *Las actividades por excelencia de los chicos son los juegos reglados (sobre todo el fútbol). Las actividades de las chicas son mucho más variadas y diversificadas, así como las de los grupos mixtos. Cuando la pelota desaparece, las actividades cambian, se diversifican, al igual que los tipos de relaciones que se establecen, que se convierten en mucho más ricas. El omnipresente juego del fútbol hace invisibles al resto de actividades, mayoritariamente realizadas por chicas. Se constata que se produce una falta de visibilidad de las actividades de las chicas en los patios, porque quedan reclusas en los márgenes, mientras que los espacios centrales de juego quedan ocupados por la pista de juego y el fútbol, actividad mayormente realizada por chicos. Esta falta de visibilidad es aún más extrema cuando se dan algunos grupos formados por chicas de origen extranjero que quedan también segregadas del resto de compañeras, mientras que los chicos de origen extranjero se incorporan a las actividades del grupo de chicos más a menudo a través del fútbol.*
- *Es lamentable observar la falta de planteamientos coeducativos reales y la falta de objetivos educativos para la igualdad en las relaciones de género tanto en la organización de los espacios de los patios como en la regulación de las actividades que se realizan. Entendemos que no se garantiza la presencia y reconocimiento de saberes y de prácticas de las niñas en los currículos*

³¹ Imma Marín et. al. *“Els patis de les escoles: espais d’oportunitats educatives”* Informes Breus n31 Fundació Jaume Bofill (2010)

*explícitos y ocultos en los patios de los centros educativos, al contrario, ya que esta falta de visibilidad no obtiene respuesta ni genera ninguna intervención de los adultos.*³²

Es imprescindible repensar el espacio exterior de los centros educativos, reconociéndolos como una herramienta pedagógica y de socialización del alumnado trascendental. Así como también es necesario replantearse estrategias de intervención por parte del profesorado y comunidad educativa, tal y como apunta Sandra Molines, experta en coeducación, “cuando hay espacios en los que no se realiza una intervención, no estamos educando”.

Conseguir que la ocupación de los espacios sea igualitaria, diversificar el uso de los patios para que sean más inclusivos- teniendo en cuenta el género, la edad y otras diversidades— y fomentar un abanico de actividades a realizar sin jerarquías espaciales: cada lugar es importante en la composición y, por tanto, cualquier sitio donde el estudiante se ubique será igual de enriquecedor que el resto. Así como estimular su potencial singular: la conexión con el exterior y la naturaleza.

³² Imma Marín et. al. “*Els patis de les escoles: espais d’oportunitats educatives*” Informes Breus n31 Fundació Jaume Bofill (2010)

PROPUESTA

Una vez concluido el análisis, señalando e identificando al espacio como factor esencial en el proceso de aprendizaje, a continuación se enumeran una serie de propuestas pedagógicas y espaciales para mejorar los entornos de aprendizaje.

A lo largo de la historia reciente se han enunciado una vasta cantidad de propuestas, ideas y planteamientos respecto al objeto del tema: pedagogía y espacios de aprendizaje. Mi trabajo en este punto ha consistido en recoger los planteamientos y metodologías que he considerado más relevantes, así como incorporar mis propias conclusiones acerca de cada una de las mismas. Todo ello en concordancia con los criterios conformados a partir del contexto y análisis expuestos. Asimismo, para facilitar su descripción y justificación he acompañado las propuestas enumeradas con algunos proyectos ya construidos, que ejemplifican los conceptos planteados.

La propuesta busca, a partir de las limitaciones y oportunidades identificadas en el análisis del centro “tipo”, plantear un decálogo de líneas de actuación que mejoren significativamente los centros de enseñanza actuales y del futuro, con la convicción firme de la necesidad de revisión de las normativas legislativas vigentes y la incorporación de este tipo de propuestas de carácter pedagógico-espacial. Algunas, por su carácter más estructural, son más difíciles temporal y económicamente de llevarlas a cabo que otras, pero en definitiva todas ellas resultan clave, así como también es esencial tener en cuenta la singularidad y contexto de cada centro de enseñanza y por tanto, la participación e implicación de toda la comunidad educativa en la transformación de cada uno de los mismos.

DECÁLOGO DE PROPUESTAS PEDAGÓGICO-ESPACIALES

1. La superación de la idea de aula como lugar privilegiado para la instrucción y la flexibilidad y versatilidad como condición sin ecuanon en los espacios potencialmente didácticos.

El lugar de trabajo debe ser ampliado más allá de los límites convencionales del aula. En el contexto actual que aboga por la pedagogía competencial y el aprendizaje activo, Florentino Blázquez, en su artículo “Espacio y el tiempo en los centros educativos”³³ define al aula como:

"cualquier lugar intra-extra muros del centro en el que la concurrencia de profesores, profesoras, alumnas y alumnos lleve al encuentro de un dato, de una experiencia, de una observación o una práctica"

Como hemos venido apuntando en todo el análisis, esta definición intra-extra muros nos lleva a pensar en el potencial didáctico de *cualquier* espacio, ya que el aprendizaje puede ocurrir en muchos otros lugares fuera del aula convencional. Como consecuencia de una enseñanza competencial, dirigida a cómo pensar, en vez de restringirse a los conocimientos, han de entrar en escena nuevos espacios «libremente disponibles» donde puedan suceder fenómenos de Enseñanza-Aprendizaje.

Si las metodologías docentes comienzan a trascender los límites convencionales del aula, el espacio académico se traslada a un nuevo lugar, dentro y fuera del aula, e incluso del edificio. Cualquier lugar en el que las personales interactúan entre ellas puede considerarse

³³ Florentino Blázquez, “El espacio y el tiempo en los centros educativos”, en Organización escolar, una perspectiva ecológica, dirs. M. Lorenzo Delgado y O. Sáenz Barrio (Alcoy: Marfil, 1993), 339-366

un entorno de aprendizaje: pasillos, zonas de comunicación, reunión, espacios de ocio, descanso, entorno exterior, etc.

Como inercia del cambio de paradigma, se necesitan otros espacios más flexibles y dinámicos donde puedan llevarse a cabo acciones más colaborativas, o de intercambio informal de conocimiento. Frente a los antiguos espacios reservables, de uso estricto, es necesario la aparición de nuevos espacios libremente disponibles, que tengan como condición esencial la polivalencia, la flexibilidad y la versatilidad. Sin embargo no debemos confundir versatilidad con indefinición, es decir, es importante proyectar los espacios para que puedan ser usados de diferentes maneras, pero siempre con unos objetivos pedagógicos y ambientales definidos.

En definitiva, los nuevos modelos innovadores proponen acabar con el concepto de «aula» o «clase» . Tal y como apunta Pablo Campos y Fabiola Cuenca “la arquitectura debe responder diseñando espacios de enseñanza/aprendizaje estimulantes, que puedan ser habitados de múltiples formas y que puedan adaptarse, de forma flexible, a los requerimientos específicos en cualquier circunstancia. Y debe hacerlo previa colaboración estrecha y multidisciplinar de toda la comunidad educativa.” ³⁴

2. El aula como espacio diverso de aprendizaje: *Un incremento en el número de espacios diferenciados a través de la modificación del clásico esquema de aula rectangular con nuevos rincones y espacios complementarios* ³⁵

Tal y como se apunta en el artículo “*La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones*” (2014):

*“En la búsqueda de un paisaje estimulador y democrático, donde se favorezcan formas de aprendizaje personalizado y de participación activa desde una óptica de respeto a la diversidad, es necesaria la creación de espacios con diferentes valores comunicativos, funcionales y semánticos”*³⁶

La diseñadora Rosan Bosch es un referente de la innovación educativa y lleva años trabajando en el diseño de nuevos espacios y mobiliario didácticos. Con la premisa inicial de que las escuelas deberían tener como principal objetivo la motivación y la activación de los estudiantes, Bosch ha desarrollado unos principios de diseño en concordancia con situaciones de aprendizaje que este nuevo paradigma de educación competencial reclama.

El potencial de estos seis principios es que pueden ser materializados de diferentes maneras arquitectónicas, siempre que respondan al objetivo pedagógico que conceptualizan. Los los 6 principios de diseño para el aprendizaje que Bosch propone son³⁷:

³⁴ Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación* ,3 (2016): 279-320.

³⁵ Maria Riera, A. Ferrer Ribot, J.M. y Ribas Mas C. “*La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones*”. Revista Latinoamericana de Educación Infantil, agosto 2014, 3 (2), 19-39

³⁶ idem

³⁷ Entrevista a Rosan Bosch (2017) “*En una escuela cada espacio es una herramienta pedagógica*” <https://eldiariodelaeducacion.com/blog/2017/11/06/en-una-escuela-cada-espacio-es-una-herramienta-pedagogica/> - visitado 15/09/2019

- *“La montaña”, es un espacio de comunicación de uno a muchos, en una dirección. Hay momentos de este tipo, también entre alumnos, momentos en los que uno explica y el resto escuchan.*
- *“La cueva”. Es aquel momento en el que uno no se quiere comunicar con nadie, sino que quiere estar concentrado. En la cueva se crean diversos espacios porque cada uno es distinto a la hora de buscar esa concentración, pero lo importante es que si los demás saben que estás en una situación cueva lo que tienen que hacer es dejarte tranquilo.*
- *“La hoguera”, es un espacio para trabajar en equipo, un lugar en el que cada uno tiene una responsabilidad y se coopera para ayudarnos mutuamente en el trabajo.*
- *“El abrevadero” es donde hacemos el intercambio de información informal, este es un espacio estratégico, muy usado en las empresas.*
- *“Manos a la obra” es un espacio donde podemos manipular materiales.*
- *“El movimiento”, que es donde se activa el cuerpo, porque para activar nuestra mente necesitamos también activar el cuerpo.*

Un proyecto que ejemplifica perfectamente esta línea de investigación arquitectónica y pedagógica, es la Escuela Montessori de Delft (1960) del arquitecto Herman Hertzberger (figuras 2,3,4), que se preocupa por proporcionar variedad de escenarios diseñando espacios tanto para la socialización como para la privacidad tanto dentro como fuera del aula.

Sus diferentes aulas tienen espacios externos propios, lo que permite el desarrollo del sentido de pertenencia. Además, las aulas poseen un retroceso (figura 2) que ayuda a generar espacios con cierto grado de domesticidad y privacidad, a la vez que participan en el espacio común. Según Hertzberger; “cuanto más articulado es el espacio, más posibilidades de aprendizaje ofrece”³⁸

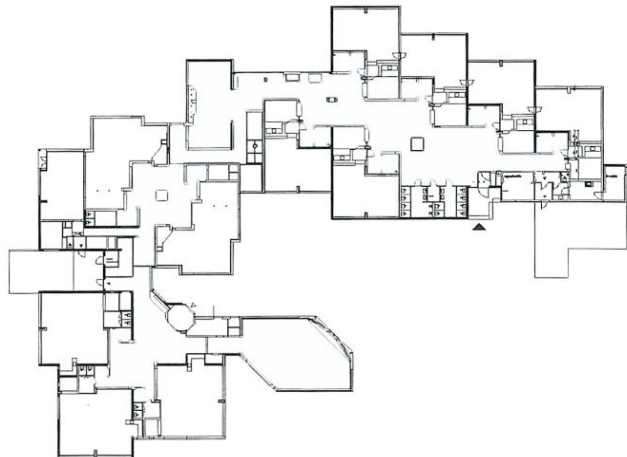


Figura 2: Planta Baja Escuela Montessori de Delft. Herman Hertzberger (1960)

Fuente: The schools of Hertzberger, Rotterdam 2009. Herman Hertzberger, Lessons for students in architecture

³⁸ Hertzberger, Herman. “Space and Learning” Rotterdam: Ed. 010 publishers (2008): 24.



Figura 3: Foto interior escuela Montessori de Delft. Herman Hertzberger (1960)

Fuente: The schools of Hertzberger, Rotterdam 2009. Herman Hertzberger, Lessons for students in architecture

Este proyecto parte de una unidad habitacional (aula) en forma de "L", donde Hertzberger prevé y organiza el espacio para que pueda albergar diferentes actividades pedagógicas simultáneas (figura 4):

- Estudiantes concentrados en tareas individuales o en pequeños grupos de trabajo, que se ubican en la parte más baja del salón y cuentan con un mueble con diferentes gradas (1)
- Trabajo grupal, las exposiciones y las conferencias, que se realizan en la parte más grande y, a la vez, la más elevada de la "L" (2)
- Estudiantes solos o en grupo, pero de manera informal, en un espacio anexo externo: espacio exterior activo (3)

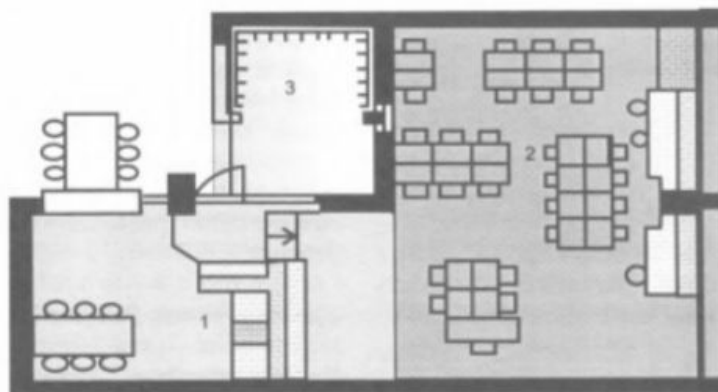


Figura 4: Aula tipo "L" con espacios diferenciados.

Escuela Montessori de Delft. Herman Hertzberger (1960)

Fuente: The schools of Hertzberger, Rotterdam 2009. Herman Hertzberger, Lessons for students in architecture

Lucernarios, mobiliario, cambios de cota y de escala configuran consecutivamente las distintas zonas del aula. En definitiva la forma del aula ayuda a la coexistencia de múltiples actividades sin interferencias, generando diversidad de actividades controladas por el mismo tutor, además de crear identidad espacial por parte de los alumnos.

En suma, tanto los 6 principios de Bosch, de manera más abstracta y teórica; como el proyecto construido de Hertzberger, ejemplifican la búsqueda de espacios diferenciados y paisajes de aprendizaje. Cada paisaje es un espacio diferenciado, que hace posible situaciones diversas y distintos procesos pedagógicos.

Además es importante que cada aula cuente con personalidad propia. Para generar sentido de pertenencia y responsabilidad en los estudiantes, debe hacerse y decorarse al gusto de sus usuarios. Los alumnos han de hacer del espacio, “*su espacio*” y por tanto cada clase (“casa”) debería ser diferente, debería ser un reflejo de quienes la utilizan cada día.

En definitiva, concebir la escuela como un organismo vivo, con paisajes diferenciados a fin de conseguir que los alumnos dejen de tener una actitud pasiva y pasen a tener una mentalidad activa.

3. La incorporación de la zona entre el aula y el pasillo (el umbral) que adquiere una nueva función como zona potencial de expansión del espacio educativo.

Por su condición de límite y posibilitante, resulta de especial interés el umbral, entendido como el espacio de articulación entre el aula y su entorno más próximo.

Según la terminología del arquitecto estadounidense Louis Khan, el umbral es un lugar de transición entre un elemento <<servido>>- en este caso, las aulas- y un espacio <<servidor>>, que concierne generalmente a los pasillos de comunicación.

Como apuntan Pablo Campos y Fabiola Cuenca, el umbral puede generar riqueza espacial y oportunidades inesperadas para los fenómenos de Enseñanza/Aprendizaje:

“Un efecto muy enriquecedor que se produce en este tipo de espacios ambiguos, como las aulas abiertas, es la «inmersión casual», en el límite de las modalidades de Enseñanza-Aprendizaje, donde los visitantes u otros estudiantes ajenos al aula se pueden incorporar a la dinámica de la clase o el taller, al hacerse partícipes contemplativos de la experiencia docente. El espacio del aula, así, se proyecta hacia el exterior para compartir socialmente la transmisión del conocimiento, y, en reciprocidad, se impregna de la experiencia exterior, incorporándola como elemento pedagógico.”³⁹

Como explica en la misma tesis un ejemplo se da en la Universidad de Stanford, donde “las aulas del edificio Wallenberg Hall se abren en una galería superior que da al hall generando relación visual de los alumnos con los visitantes.”

Por su parte, en la escuela Montessori de Delft (1960), antes mencionada, las aulas cuentan con un lugar fuera del aula que tiene diferente altura que el resto y donde la luz entra cenitalmente acentuando de forma dramática la entrada a las clases; actuando como espacio intermedio entre la “casa”- el aula y la “calle”- el pasillo.

³⁹ Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación* ,3 (2016): 279-320.

Además de cumplir con la función de conectar y comunicar las diversas dependencias del centro educativo, son espacios de trabajo donde los estudiantes realizan actividades pedagógicas (figura 5).



Figura 5: Umbral del aula.

Escuela Montessori de Delft. Herman Hertzberger (1960)

Fuente: The schools of Hertzberger, Rotterdam 2009. Herman Hertzberger, Lessons for students in architecture

Hay diferentes maneras de materializar este umbral según los objetivos pedagógicos que primen: un lugar “intersticio”, que pueda ser fagocitado tanto por el aula como por el pasillo según las necesidades, que actúe como espacio intermedio entre el uno y el otro marcado con un cambio de sección, o que sea, en sí mismo un lugar para encontrarse, estar o aprender.

Lo conceptualmente clave es que *“La composición del límite arquitectónico de los espacios de aprendizaje formales e informales debe favorecer la articulación con el contexto y esta comunicación interior/exterior puede suponer una continuidad tanto física como visual.”*⁴⁰

4. La superación de la idea de pasillo como simple conector y su sustitución por una “calle de aprendizaje” que pueda acoger varias tipologías de actividades

Las zonas de circulación tienen un gran potencial pedagógico: donde trabajar y cooperar en grupo, leer, compartir o descansar. Además acompañarlos de espacios comunes y versátiles. Espacios amplios, abiertos y flexibles que se usen para fines distintos: ambientes que favorecen la relación y cooperación entre estudiantes de distintas etapas educativas, charlas para un grupo, trabajo individual, funciones de teatro, reuniones entre alumnos, profesorado y familia, exposiciones, ratos de juegos y ocio, etc.

Para que los pasillos puedan cumplir una doble función, espacio de conexión y aprendizaje, su dimensión en planta debe tener la suficiente anchura, *“el contorno puede ser más o menos acotado pero la delimitación del espacio comienza a ser levemente imprecisa”*⁴¹, han de trabajar la sección para conseguir riqueza espacial, buena iluminación y diferentes

⁴⁰ Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación* ,3 (2016): 279-320.

⁴¹ Idem

visuales. Además, con la presencia de elementos inductores como el mobiliario adecuado se pueden convertir en lugares didácticos únicos.

Ejemplos contruidos alrededor de esta idea son la escuela Volksschule en Darmstadt y la Geschwister-Scholl en Lünen (Figura 6). En estos proyectos Scharoun (Bremen, 1893-1972) trabaja la planta del edificio y propone una gran "calle" que se ensancha y estrecha a partir del cual se articulan las diferentes aulas y donde se genera una nueva dinámica relacional ya que se crean espacios individuales (rincones) y otros más colectivos (plazas).



Figura 6: Espacio interior "plaza-teatro".

Colegio Geschwister-Scholl en Lünen (1962) Hanz Scharoun

Fuente: REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA N17

Arquitectura escolar y educación (2017)

Otro ejemplo es la escuela Polygoon (1980). En el proyecto, Hertzberger centra la atención en las zonas de circulación como espacios de relación y aprendizaje concibiendo los pasillos como verdaderas "calles", lugares donde se propician todo tipo de encuentros. En este caso el arquitecto desarrolla la idea de la calle didáctica a partir de trabajar la sección y las visuales del espacio central. (Figura 7)



Figura 7: Pasillo-galería interior de escuela Polygoon (1980). Herman Hertzberger

Fuente: REVISTA PROYECTO PROGRESO ARQUITECTURA N17

Arquitectura escolar y educación (2017)

De esta manera construye un edificio escolar que recuerda a las galerías comerciales proyectadas en el siglo XIX: una estructura espacial donde en vez de tiendas hay aulas a los lados. Todas ellas dan a un espacio central protagonista- el pasillo- que manipula a través de la sección y la escala. El pasillo se convierte así en el verdadero corazón del proyecto:

“Hertzberger diseña un espacio longitudinal, rectangular, con la suficiente anchura para albergar en el centro tres estructuras de dos plantas, que los estudiantes ocupan como espacios de libertad. Macetas, juguetes y casas improvisadas pueblan esta calle interior de sección abovedada y de gran luminosidad. Un espacio ocupado donde el aula se desborda y rompe sus límites a través de la transparencia.”⁴²

Está claro que cuanto más ambiciosos son los objetivos, más difícil y costosa resulta la transformación de los centros educativos ya construidos. Sin embargo cabe señalar que pequeños modificaciones, más al alcance de la mayoría de los centros en un futuro inmediato también pueden cambiar significativamente la calidad de los mismos.

Uno de los muchos ejemplos es la siguiente reforma (figura 8), en la que un pasillo clásico se convierte en una zona flexible en la escuela de Hillel de Tampa, con simples cambios en el color, las texturas, el mobiliario y la decoración del pasillo ya existente.



Figura 8. Transformación de un pasillo en la escuela Hillel de Tampa
Fuente: www.fieldingnair.com/

En conclusión, lo importante es tender hacia la búsqueda de espacios de comunicación amplios, polifacéticos, porosos y convertibles. Que sean posibilitantes de lo no previsto, de lo informal. Es imprescindible reclamar la flexibilidad en contra de la rigidez que ha caracterizado a las escuelas tradicionales: “Flexibilidad para conseguir apertura, tanto humana como arquitectónica”⁴³ y todo ello ha de verse reflejado en la normativa vigente.

⁴² Mayoral-Cama, E Pozo-Bernal, M. "Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las Escuelas Primarias" N17 *Arquitectura Escolar y Educación*. 2017 Universidad de Sevilla

⁴³ Unzurrunzaga, M.T., “Consecuencias arquitectónicas de las nuevas tendencias pedagógicas”. *Revista de Educación*, 233-234 (1974): 34-53

5. Buscar las condiciones óptimas de aprendizaje teniendo en cuenta todos los sentidos: proyectar lugares acogedores y agradables, así como asegurar la permeabilidad entre los espacios.

Es importante diseñar los espacios didácticos de manera que estimulen de manera positiva al alumnado. La calidad del ambiente y el espacio pueden por sí mismos fomentar y mejorar el proceso educativo. Numerosos estudios científicos han demostrado que las condiciones ambientales disponen a los estudiantes a ser más receptivos.

Como hemos apuntado, todos los edificios escolares se rigen por el Código Técnico de la Edificación⁴⁴, que sí que define unos parámetros físicos de confort ambiental, pero una vez más con una mirada exclusivamente técnica. En este sentido, la neuroarquitectura es una disciplina científica que estudia cómo el entorno modifica el cerebro y el comportamiento con el objetivo de crear espacios agradables, centrados en el funcionamiento del cerebro de quienes los ocupan. De esta manera se establecen las bases para que se den las condiciones óptimas para el aprendizaje.

En primer lugar la iluminación juega un papel fundamental en el desarrollo de las actividades. Hay que maximizar la entrada de luz natural y poner especial cuidado para que la luz artificial ayude a ver bien, concentrarse y estar alegres; evitando en cualquier caso la falta de claridad o los reflejos molestos.

Jesús Guillem, experto en neuroeducación, explica en su artículo⁴⁵ que *“En un estudio en el que participaron más de 21.000 estudiantes, aquellos que estudiaron con mayor iluminación obtuvieron, respecto a los alumnos que estudiaron en condiciones lumínicas más pobres, unos resultados un 20 % por encima de ellos en matemáticas, y un 26 % por encima en pruebas lectoras”*

Orientar los espacios de manera adecuada para garantizar el máximo aprovechamiento de la luz natural, las cristaleras grandes, los lucernarios y los mecanismos para regular la entrada de luz, son algunas de las técnicas para favorecer las óptimas condiciones climáticas y lumínicas.

Los materiales, las texturas y los colores también son factores importantes que repercuten en las emociones. Los estudios sobre el color en los entornos de aprendizaje revelan su incidencia sobre las personas que permanecen en ellos (Guillen, J. 2017). Por ejemplo, a nivel emocional: colores fuertes, como el rojo, suelen afectar en mayor grado a personas introvertidas o a las que tienen un estado de ánimo negativo (Küller et al., 2009). En el mismo artículo sobre neuroarquitectura citado anteriormente, Jesús Guillem apuesta por una combinación de paredes blancas o claras con accesorios (muebles, pantallas, pósteres, etc.) de colores brillantes para estimular el aprendizaje. Así como el uso de materiales absorbentes (paneles, moquetas, etc) para mejorar las condiciones acústicas. (Figura 9)

Finalmente la ventilación y la temperatura también repercuten a nivel cognitivo y emocional en los estudiantes. Aunque esta es la parte más pautada por el Código Técnico de la Edificación⁴⁶, y por tanto, la que suele darse en la mayoría de los centros de manera más

⁴⁴ Ley 38/1999, de 5 de noviembre. BOE

⁴⁵ Guillén, Jesús C. “El tercer profesor: espacios que guían el aprendizaje” (2017) <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2017/09/29/el-tercer-profesor-espacios-que-guian-el-aprendizaje/> - visitado 26/08/2019

⁴⁶ Ley 38/1999, de 5 de noviembre. BOE

adecuada, no debemos olvidarnos de la importancia de una buena ventilación del aire (propiciando la renovación con ventilaciones cruzadas) y temperatura (siendo la óptima entre los 20- 23°C)



Figura 9: Contraste de colores vivos y claros en las escuelas Ingenium de Londres
Fuente: Mau,B. (2010)

También es imprescindible disponer de un mobiliario variado y adaptado a las necesidades pedagógicas que se puedan dar, no sólo en las aulas, sino en las dependencias de todo el centro educativo, incluyendo al patio. El mobiliario debe ser elegido adecuadamente para que sea versátil y nos permita adaptarnos a cada actividad de forma que los usuarios puedan unirse o separarse según se necesite: para trabajar, en equipo o individualmente, para descansar, para almacenar o para exponer.

Por otro lado, buscar la transparencia y permeabilidad entre los espacios de todo el centro educativo es clave. Esta permeabilidad puede ser visual o física. Así como puede ser de distintos grados (alta, media, baja) pero en cualquier caso “provoca impactos visuales que fomentan una mayor motivación de cualquier observador hacia la acción del aprendizaje”⁴⁷. Tal y como afirma la misma tesis:

*“La transformación del límite del aula en términos de disolución material- fundamentalmente en planos verticales- es capaz de generar la proyección espacial del aula, irradiando su actividad hacia ámbitos anexos. De este modo, la relación física y visual entre el interior del aula y su entorno más próximo provoca la colonización de pasillos, escaleras, vestíbulos o patios exteriores.”*⁴⁸

Cuando se abren líneas de visión en los espacios adyacentes, el aprendizaje se vuelve comunitario, se fomenta la colaboración y se crea un espacio público para celebrar y observar el trabajo de los demás estudiantes.

⁴⁷ Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación* ,3 (2016): 279-320.

⁴⁸ Idem

Un ejemplo de la búsqueda de transparencia y permeabilidad entre los espacios ocurre en la Escuela Internacional Británica de Houston en Katy, Texas, construida por Fanning Howey. (Figura 10)

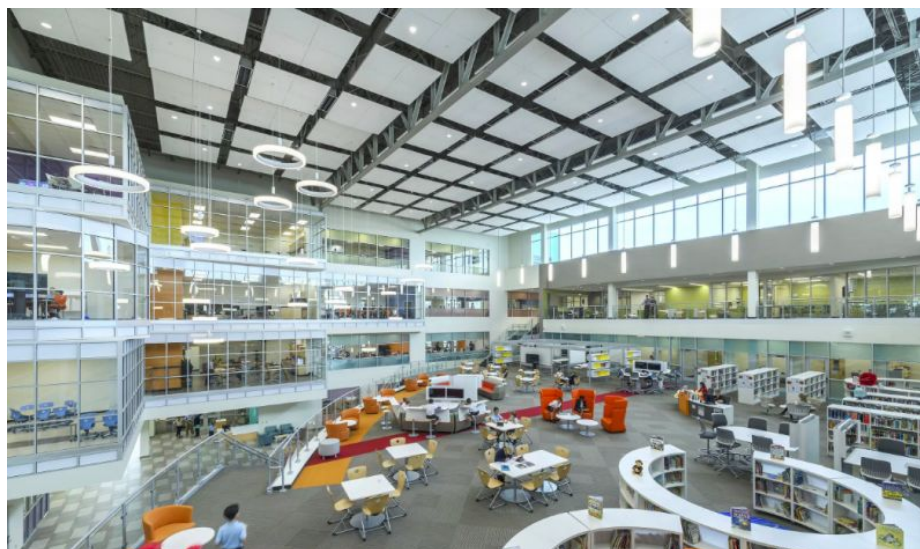


Figura 10: Ágora central de la Escuela Internacional Británica de Houston en Texas
Fuente: Fanning Howey 2017

En su artículo Camila Londoño lo explica como: “(...) *todo el edificio está envuelto alrededor de un área común llamada Ágora-Griega, un “lugar de reunión”. Todas las paredes de la clase que rodean el Ágora están enmarcadas con vidrio del piso al techo. Desde este lugar central de reunión, los estudiantes de todas las edades pueden ver y ser vistos. De esta forma exploran las aulas de los demás para ver qué hacen, mientras son observados en su propio trabajo.*”⁴⁹

En definitiva, en contra de las estructuras panópticas asépticas, encerradas y coercitivas, es necesario buscar la apertura, los ambientes agradables y estimulantes, alentar el aprendizaje por contagio de ver y ser vistos en un ecosistema pedagógico vivo y rico.

6. Aprendizaje al aire libre: espacio exterior participativo, democrático y en contacto con la naturaleza

Como se ha apuntado en el análisis, la realidad de los patios es una de las más llamativas y menos democráticas de los centros escolares. Según demuestran numerosos estudios “las pistas deportivas ocupan el 70% del espacio pero son ocupadas por apenas el 30% de los alumnos, lo que relega al resto a ocupar lugares secundarios” (Molines, 2014). Además de configurar un paisaje absolutamente monótono: la hegemonía de suelos duros y hormigón, la presencia ínfima de vegetación y otro tipo de suelos blandos, así como la escasez de mobiliario alentador para el alumnado.

Sin embargo, ante una situación tan discriminatoria de la morfología y uso de los espacios exteriores, así como gracias al contexto actual de empuje y consolidación desde la coeducación y miradas feministas, son muchos los centros que ya han empezado a repensar

⁴⁹ Londoño, C. “¿Cómo son los espacios de aprendizaje ideales? Esto dicen los arquitectos” 2018
<https://eligeeducar.cl/los-espacios-aprendizaje-ideales-dicen-los-arquitectos-> visitado 25/09/2019

y cambiar los patios de sus centros. Se puede decir que estos factores, junto con factores económicos y de ejecución (las transformaciones morfológicas de los patios son relativamente económicas y técnicamente “fáciles” de ejecutar) han puesto desde años, en el centro del debate la transformación de los mismos.

En este sentido, la coeducación es una línea de trabajo verdaderamente significativa. Se concibe la educación en sentido amplio, presente en todos los ámbitos de la vida, y es una herramienta para prevenir desigualdades y violencias desde la infancia.

El *Col·lectiu Punt 6*, una cooperativa multidisciplinar de arquitectas, sociólogas y urbanistas, es uno de los agentes que lleva años trabajando en este campo y define la coeducación, desde una perspectiva de género interseccional como:

*“reconocer las potencialidades individuales de alumnos y alumnas, independientemente de su sexo, educando desde la igualdad de valores de las personas y valorando las diferencias para evitar discriminaciones en función de la edad, el origen, la clase social, la identidad sexual y la diversidad funcional.”*⁵⁰

Junto con la cooperativa CoeduAcció entre 2016 y 2018 realizaron el proyecto *“Patis coeducatius. Guia per a la transformació feminista dels espais escolars”*- que fue premio Ciutat de Barcelona d'educació 2018- con el objetivo de transformar el patio desde un ojo crítico y reflexivo. Proponen trabajar a partir de una metodología feminista y de la investigación-acción participativa con la implicación de toda la comunidad educativa y el entorno.

Su propuesta coeducativa trabaja repensando los espacios escolares principalmente en tres premisas:⁵¹

- Ante de la desigualdad entre géneros > igualdad en el uso del espacio garantizando que todas y todos encuentren su sitio
- Ante de la jerarquización de algunas actividades> Re-equilibrar los espacios de tranquilidad y diversidad de las otras actividad de movimiento, promoviendo la autonomía, la autoestima, el respeto y la ayuda mutua con la interacción y con la naturaleza
- Ante de la segregación social> compartir espacios para todas y todos

Por otra lado este tipo de metodología investigación-acción aplicada en la co-educación es detallada en la tesis *“Cambiar la escuela: la coeducación en el patio de juegos”*⁵² e implica cinco etapas (figura 11):

⁵⁰ Col·lectiu Punt 6 “Diseño colaborativo y coeducación: diseñando el patio de la escuela” (2015)
<http://www.punt6.org/2015/05/05/disenyo-colaborativo-y-coeducacion-disenando-el-patio-de-la-escuela/> -visitado 29/09/2019

⁵¹ Col·lectiu Punt 6 y CoeduAcció *“Fem patis educatius a la escola Drassanes. Obrir el pati de l'escola per a transformar la ciutat des d'una perspectiva de gènere”* 2018

⁵² Cuadernos para la coeducación- Universitat Autònoma de Barcelona- Institut de Ciències de l'Educació *“Cambiar la escuela: la coeducación en el patio de juegos”* (2014)

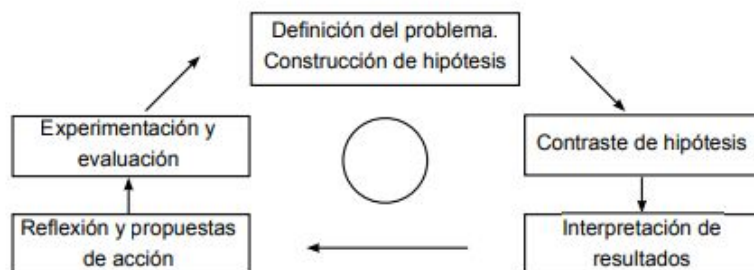


Figura 11: Etapas de la metodología investigación-acción

Fuente: Cuadernos para la coeducación- UAB

“Cambiar la escuela: la coeducación en el patio de juegos” (2014)

(0.) Definición de problema: **construcción de Hipótesis**

1. Contraste de hipótesis: **observación**
2. Interpretación de resultados: **repensar**
3. Reflexión y propuestas de acción: **transformar**
4. Experimentación y evaluación: **re-equilibrar**

Uno de los proyectos de remodelación de los patios con perspectiva de género que ejemplifican este proceso y metodología es el de Escola Drassanes, realizado en 2017-2018 por los agentes Col·lectiu Punt 6 y CoeduAcció

Se trata de un proyecto que nace de la inquietud de la comunidad educativa de la escuela para mejorar el patio y que parte con la creación de un grupo motor con toda la escuela (Profesorado, monitorización comedor, AMPA, alumnado).

Debido a la excelente sistematización y explicación de la metodología aplicada (además de la calidad de los resultados) parece conveniente explicar los aspectos más determinantes de esta metodología investigación-acción-participación que llevaron a cabo, con la convicción de que dicho proceso de transformación se pueda extrapolar a otros patios, así como a otras transformaciones mencionadas en el presente decálogo.

Como punto de partida, cabe señalar que el patio de la escuela es entendido en tres dimensiones⁵³:

- Espacio educativo y recreativo en su uso dentro de la hora formal
- Espacio escolar educativo y formativo en el cual se pueden desarrollar contenidos curriculares convirtiéndose en un aula exterior
- Espacio de convivencia también con el entorno como patio abierto en horario extraescolar

⁵³ Col·lectiu Punt 6 y CoeduAcció “Fem patis educatius a la escola Drassanes. Obrir el pati de l'escola per a transformar la ciutat des d'una perspectiva de gènere” 2018

Como ya se ha mencionado, en la propuesta, se pone en práctica la metodología investigación-acción- participación con la implicación de toda la comunidad educativa y del entorno. Cuenta con las siguientes fases:⁵⁴

Etapas 1- ¿Qué pasa nuestro patio?

Analizar las relaciones en el patio de la escuela desde una perspectiva de género interseccional

- a) presentación del proyecto*
- b) diagnóstico y devolución*
- c) sensibilización y formación*

Etapas 2- ¿Qué queremos en nuestro patio?

Decidir entre toda la comunidad educativa qué necesidades tenemos al patio y como resolverlas

- a) elaboración de líneas estratégicas y de actuaciones*
- b) Definición y diseño de las actuaciones*

Etapas 3- Cómo transformamos el patio?

Realizar las acciones necesarias para la mejora del patio (gestión, físicas, otras)

- a) organización del trabajo*
- b) construcción y gestión del nuevo patio - jornadas de trabajo comunitario*

Etapas 4- Evaluar y difundir

Hacer un seguimiento de todo el proceso y donar a conocer los resultados

De los resultados obtenidos en el ejemplo escogido - se puede ver el documento íntegro en los anexos- es importante destacar que se trabaja desde un modelo de equilibrio en tres tipos de áreas- y cada una de ellas tiene igual de importancia (figura 12):

- Espacios de tranquilidad e intimidad
- Espacios del movimiento y psicomotricidad
- Espacios de experimentación y contacto con la naturaleza



Figura 12: Objetivos y espacios en patios coeducativos Fuente: Col·lectiu Punt 6 (2017)

⁵⁴ Col·lectiu Punt 6 y CoeduAcció "Fem patis educatius a la escola Drassanes. Obrir el pati de l'escola per a transformar la ciutat des d'una perspectiva de gènere" 2018

Finalmente, como se ha señalado, una parte esencial es la participación de toda la comunidad educativa: el claustro, el equipo de comedor, las familias, los estudiantes y el grupo motor adulto (profesorado, coordinadora del comedor y AMPA)

El paso previo ineludible a todo proceso de participación es la concienciación y la formación. Es fundamental que cada agente se responsabilice y participe activamente según su rol, por lo que la formación/participación de cada uno de ellos se realiza de una manera distinta pero con la perspectiva de que todos son necesarios.

Además más allá de los efectos en el espacio físico, los procesos de transformación de los patios han demostrado la capacidad de estrechar los lazos entre los miembros de la comunidad educativa, puesto que se hacen en colaboración con todos ellos.

Tal y como explica una de las participantes de uno de estos procesos de transformación:

*"El proceso es más importante que el resultado final, porque nos permite reflexionar y aprender colectivamente, tomar decisiones para llegar a conseguir el resultado final"*⁵⁵

Parece conveniente acabar con esta propuesta 6: *"Aprendizaje al aire libre: espacio exterior participativo, democrático y en contacto con la naturaleza"* puesto que este tipo de iniciativas de transformación ya están en marcha en muchos centros. En este sentido llevan ventaja a otras de las transformaciones aquí propuestas y pueden servir de aliciente y precedente para empezar a aplicar el resto; tanto en el *qué hacer* - la necesidad de transformación- como en el *cómo hacer* - con una mirada holística a través de procesos participativos interdisciplinares y con la implicación de toda la comunidad educativa.

Todo ello sin perder de vista y direccionado hacia un objetivo imprescindible: la transformación y reajuste de las normativas arquitectónicas vigentes para que todos los espacios pedagógicos puedan estar a la altura que los procesos de enseñanza-aprendizaje actuales requieren.

⁵⁵ Video resumen *"Bones Pràctiques per la Participació de les Dones 2016 Escola Dovella Coeducació al pati"* (2019) <https://www.youtube.com/watch?v=KRbfg3RBing&feature=youtu.be>- visitado 1/09/2019

BIBLIOGRAFÍA

- Acaso, M. (2012) *"Pedagogías Invisibles: el espacio del aula como discurso"* Catarata
- Barrett P. S. et al., (2017). *The holistic impact of classroom spaces on learning in specific subjects*. Environment and Behavior 49(4).
- Basagaña X. et al. (2016). *Neurodevelopmental deceleration by urban fine particles from different emission sources: a longitudinal observational study*. Environmental Health Perspectives 124(5).
- Bohigas, O y Martorell, J (1972) *"Temas de arquitectura escolar"* Grafos
- Campos-Sotelo, Pablo y Cuenca Márquez, Fabiola. (2016) "Memoria e innovación en los espacios físicos de la educación superior. La contribución del límite arquitectónico" *Historia y Memoria de la Educación*, 3 (2016): 279-320.
- Código Técnico de la Edificación - CTE: DB SUA. <https://www.codigotecnico.org/>
- Col·lectiu Punt 6 y CoeduAcció (2018) *"Fem patis educatius a la escola Drassanes. Obrir el pati de l'escola per a transformar la ciutat des d'una perspectiva de gènere"*
- Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics*. (2016-Revisat) Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.
- Cuadernos para la coeducación- Universitat Autònoma de Barcelona- Institut de Ciències de l'Educació (2014) *"Cambiar la escuela: la coeducación en el patio de juegos"*
- "Els patis de les escoles: espais d'oportunitats educatives"* (2010) Informes Breus n31 Fundació Jaume Bofill
- Ferguson K. T. et al., (2013). *The physical environment and child development: An international review*. International Journal of Psychology 48(4).
- Gutiérrez Paz, Jaime. (2009). *"Estándares básicos para construcciones escolares, una mirada crítica"*. Revista Educación y Pedagogía, vol. 21, núm. 54
- Hertzberger, Herman. (2008) *"Space and Learning"* (Rotterdam: Ed. 010 publishers)
- Lázaro Flores, E. (1975) *"Historia de las construcciones escolares en España"*
- Nair, P. (2016) *"Diseño de espacios educativos: rediseñar las escuelas para central el aprendizaje en el alumno"* S.M
- Mau, B. (2010) *"The third teacher: 79 ways you can use design to transform teaching & Learning"* New York: Harry N. Abrams, Inc.
- Mayoral-Cama, E Pozo-Bernal, M. *"Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las Escuelas Primarias"* N17 *Arquitectura Escolar y Educación*. 2017 Universidad de Sevilla
- Rico Ortega, J. (2009) *"El currículum oculto visual en secundaria"*
- Visedo Godínez, J.M. (1991) *"Espacio escolar y reforma de la enseñanza"*